

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—13470

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 1/08  
H 05 K 3/34

識別記号

庁内整理番号  
6919—4E  
6240—5F

④ 公開 昭和58年(1983)1月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 噴流式はんだ槽

⑦ 発明者 高橋英明

東京都練馬区東大泉1丁目19番  
43号株式会社タムラ製作所内

② 特 願 昭56—111286

② 出 願 昭56(1981)7月16日

⑦ 発明者 増田二紀

東京都練馬区東大泉1丁目19番  
43号株式会社タムラ製作所内

① 出 願 人 株式会社タムラ製作所

東京都練馬区東大泉1丁目19番  
43号

④ 代理人 弁理士 樺澤襄 外2名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

噴流式はんだ槽

## 2 特許請求の範囲

(1) 槽本体の内部に、ポンプ手段によつて圧送された溶解はんだを噴流させる複数のノズルを立設し、この複数のノズルの内部に螺旋状整流板を設けたことを特徴とする噴流式はんだ槽。

(2) ノズルを円筒形に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の噴流式はんだ槽。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、リードレス部品(チップ部品)などのはんだ付けに使用する噴流式はんだ槽に関するものである。

従来から、プリント配線基板にリード線付き電

子部品を装着して、連続的にはんだ付け処理を行う装置があるが、プリント配線基板の被はんだ付け面に接着されたリードレス部品(チップ部品)に対しはんだ付け処理を行う場合は、従来の噴流式はんだ槽では、満足するはんだ付け特性が得られない。

それは、従来の電子部品の被はんだ付け部が細長いリード線であるのに対して、リードレス部品は角柱とか円柱の形状を有しており、熱容量も大きく、またリードレス部品自体が直接はんだ面にさらされるために、複雑なはんだ噴流波形が要求されると同時に、密集したリードレス部品構成のときはあらゆる方向からのはんだ流れ圧力を要求されるにもかかわらず、従来の噴流式はんだ槽では噴出後に前後方向に分流する2方向のはんだ流

れしか得られないことがはんだ付け不良の原因となつている。

本発明は、このような点を改良しようとするもので、リードレス部品を確実にはんだ付けできるようにすることを目的とし、そのため、本発明は、槽本体の内部に、ポンプ手段によつて圧送された溶解はんだを噴流させる複数のノズルを立設し、この複数のノズルの内部に螺旋状整流板を設けた構成にする。

以下、本発明を図面の実施例に基づいて説明する。

オ1図に図示するように、槽本体(1)の内部を水平仕切り板(2)によつて仕切り、この仕切り板(2)の一侧部にポンプ手段を設ける。(3)はヒータである。

上記ポンプ手段は、上記仕切り板(2)に穴(5)を穿

(3)

側板部(13)および下側板部(14)はノズル(12)の上端開口(21)および下端開口(22)に対応する部分に丸穴を穿設しておく。

また上記各ノズル(12)の内部に螺旋状整流板(24)を設け、この螺旋状整流板(24)の中心部に芯部材(25)を設ける。上記整流板(24)は、ノズル(12)の下端開口(22)から上端開口(21)にわたつて設け、その外周面をノズル(12)の内周面に固着する。

(27)は溶解はんだのはんだ面である。

なお各ノズル(12)は、オ1図に図示するように、ポンプ羽根(6)に対して遠近方向に配列されているので、各ノズル(12)の下方に副加圧装置や弁装置を設けることにより、各ノズル(12)からの噴出量を均等にするようにしてもよい。

次に作用を説明する。

(5)

設し、この穴(5)の下側部にポンプ羽根(6)を配設し、このポンプ羽根(6)の回転軸(7)を図示しない支持手段によつて垂直に支持してなり、この回転軸(7)に回転伝達手段(8)を介して外部のモータ(9)を接続する。

また上記仕切り板(2)に長方形の穴(11)を穿設し、この穴(11)に複数の円筒形のノズル(12)を立設する。

この各ノズル(12)は、オ2図およびオ3図に図示するように、上側板部(13)と下側板部(14)とによつて上下端を支持し、上側板部(13)には一侧に彎曲板部(15)を連続的に設けるとともに、他側に凹部(16)を設け、この凹部(16)を介し反対側に、上下動調整板(17)を設け、また上側板部(13)と下側板部(14)との間に従来のノズルに相当する補強板部(18)(19)を設け、さらに上記各部の両側端面に側板(20)を設ける。なお上

(4)

モータ(9)によつてポンプ羽根(6)を回転すると、溶解はんだは、オ1図に図示する矢印のように循環し、円筒形のノズル(12)に圧送されこのノズル(12)内を上昇する。この上昇時に溶解はんだは、ノズル(12)内の螺旋状整流板(24)によつて渦巻状ベクトルを与えられ、ノズル(12)の上端開口(21)より噴流する。

ノズル(12)の上面(プリント配線基板通過面)では、噴流した溶解はんだが渦巻状を呈すると同時に、彎曲板部(15)の側および凹部(16)の側に流出する。その際に彎曲板部(15)の側への流量を多くする場合は、凹部(16)の上下動調整板(17)を上昇調整する。

このような噴流波面に対して、下面にリードレス部品(31)を接合してなるプリント配線基板(32)を上昇傾斜角度(α)で進行させると、リードレス部品(31)は、複数のノズル(12)から噴流する渦巻状のはんだ

(6)

流れによつて、あらゆる角度からはんだ圧力を受けることができ、リードレス部品11の間の細部にまで溶解はんだが侵入して、良好なはんだ付けが得られる。

すなわち、才4図に図示するように、ノズル12の上方を通過するリードレス部品11は、A側において、渦巻状はんだ流れ34と、ノズル12の上端開口13で分流して彎曲板部15に流出するはんだ流れ35とを受け、またB側に移動すると、渦巻状はんだ流れ34と、ノズル12の上端開口13で分流して凹部16に流出するはんだ流れ37とを受ける。このようにリードレス部品11は前後左右および下面の各角度からはんだ圧力を受ける。

このように本発明によれば、複数のノズルの内部に螺旋状整流板を設けたから、ノズルから噴

流する溶解はんだに渦巻流を与え、この渦巻状のはんだ流れによつて、リードレス部品にあらゆる角度からはんだ圧力を与えることができ、リードレス部品の間の細部にまで溶解はんだを侵入させて、リードレス部品の必要な部分をもれなく確実にはんだ付けすることができる。

#### 4 図面の簡単な説明

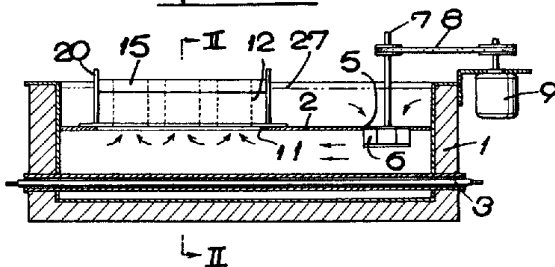
才1図は本発明の噴流式はんだ槽の一実施例を示す断面図、才2図は才1図のⅡ-Ⅱ線断面図、才3図はそのノズル部分の斜視図、才4図はノズルから噴流したはんだ流れの説明図である。

(1)・・・槽本体、(6)・・・ポンプ羽根、(12)・・・ノズル、(24)・・・螺旋状整流板。

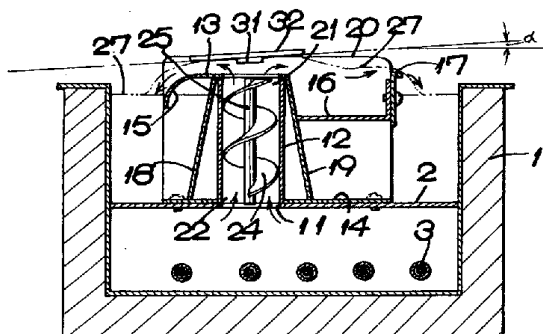
(7)

(8)

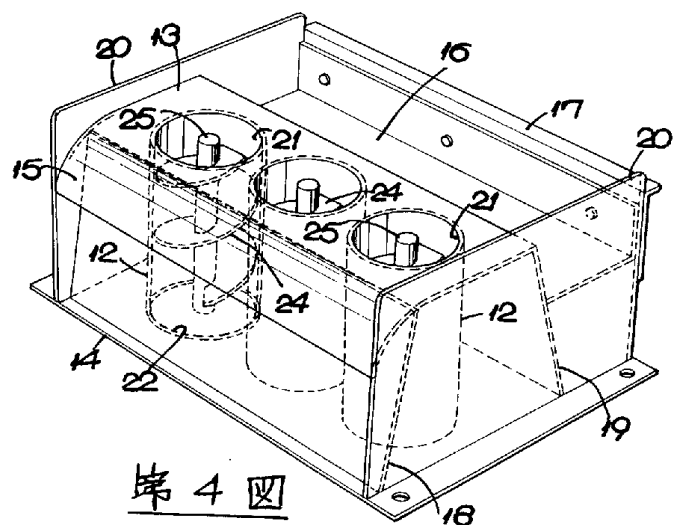
第1図



第2図



第3図



第4図

